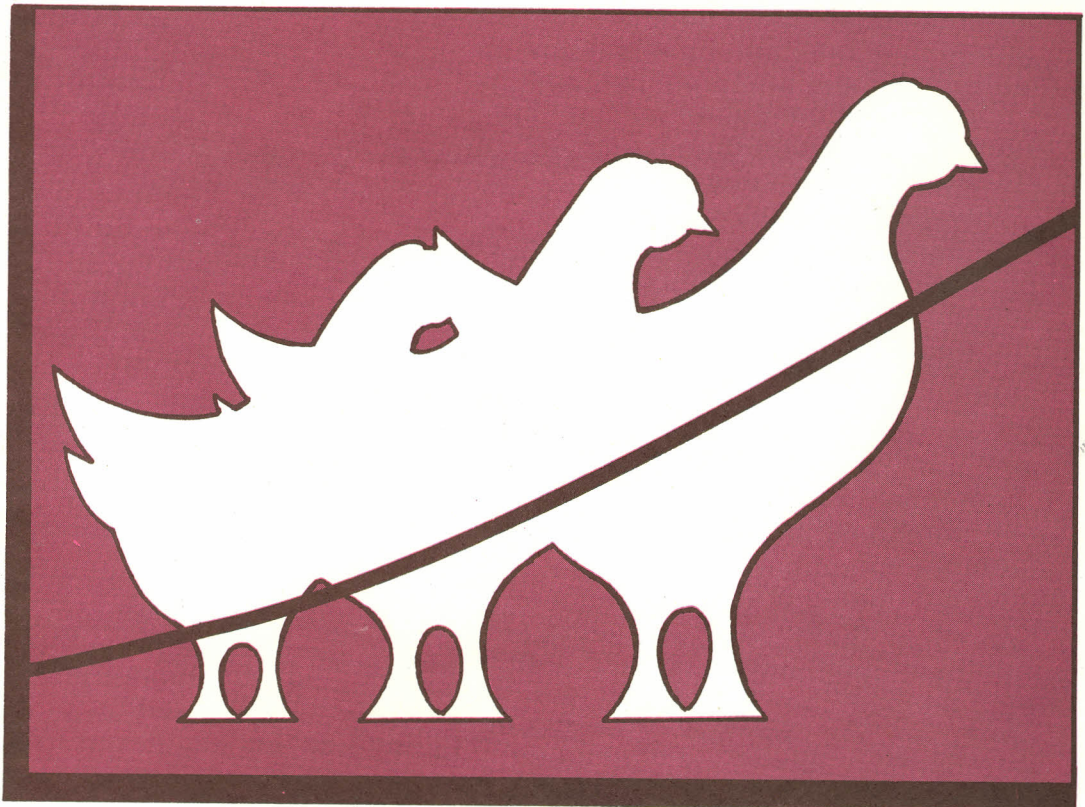




Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA
Concórdia, SC

Estimação de pesos na experimentação com Aves



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores: Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Francisco Ferrer Bezerra

Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA)

Chefe: Cláudio Nápolis Costa

Chefe Adjunto de Apoio: Jerônimo Antônio Fávero

Chefe Adjunto Técnico: Tércio Michelan Filho



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA
Concórdia, SC

ESTIMAÇÃO DE PESOS NA EXPERIMENTAÇÃO COM AVES

Alfredo Ribeiro de Freitas
Antônio Lourenço Guidoni
Luiz Fernando T. Albino

Departamento de Difusão de Tecnologia
Brasília, DF
1986

Copyright © EMBRAPA-1986



EMBRAPA-DDT. Documentos, 11

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CNPSA

BR 153 - km 110 - Trecho SC - Vila Tamanduá

Caixa Postal D-3

Fone: (0499) 44.0122

Telex: (0492) 271 EBPA BR

CEP 89700 Concórdia, SC

Tiragem: 1.000 exemplares

Freitas, Alfredo Ribeiro de.

Estimação de pesos na experimentação de aves, por Antônio Lourenço Guidoni e Luiz Fernando T. Albino. Concórdia, EMBRAPA-CNPSA, 1986.

9p. (EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 11).

1. Ave-Experimentação-Análise de regressão. 2. Ave-Pesos-Estimação-Modelo. I. Guidoni, Antônio Lourenço, colab. II. Albino, Luiz Fernando T., colab. III. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, Concórdia, SC. IV. Título. V. Série.

CDD 519.536

SUMÁRIO

Introdução	5
Metodologia	7
Resultados e Discussão	7

SUMMARY

Abstract
Introduction
Materials and Methods

Results

Discussion
Conclusion

References

ESTIMAÇÃO DE PESOS NA EXPERIMENTAÇÃO COM AVES

INTRODUÇÃO

Em experimentos com frangos de corte, quando se pretendem avaliar nutrientes ou efeitos de aditivos em rações, é necessário que se determine o desempenho das aves. Para isso, usualmente, medem-se as variáveis consumo de ração e ganho de peso, e determina-se a conversão alimentar.

Tradicionalmente, são realizadas pesagens no início do experimento e, semanalmente, até os 56 dias, ocasião do abate. Essas pesagens são feitas com o propósito de controlar os efeitos decorrentes de mortes de aves e visualizar o comportamento dos tratamentos. Essa prática, entretanto, além de trabalhosa e dispendiosa, apresenta o inconveniente de deixar as aves em estado de "stress".

Com o objetivo de se determinar um modelo para a simulação do crescimento das aves do nascimento ao abate e, conseqüentemente, estimar pesagens intermediárias neste período, foram analisados dados peso-idade de 798 aves de corte, sendo 399 machos e 399 fêmeas. As aves foram identificadas na asa e pesadas individualmente, em intervalos equidistantes de sete dias, perfazendo um total de nove pesagens por ave.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPESA), em Concórdia, SC, no período de fevereiro a abril de 1986.

Foram ministradas rações comerciais contendo, na fase de crescimento (1 a 28 dias), 2.900 kcal/kg de energia metabolizável (EM) e 20,1% de proteína bruta (PB) e, na fase de terminação (29 a 56 dias), 3.000 kcal/kg de EM e 18,5% de PB. A alimentação e água foram fornecidas à vontade.

Aos valores médio peso-médio, independente de sexo, foi ajustado o modelo $P_t = \theta_1 \cdot \text{EXP}(\theta_2 / \theta_3) (1 - \text{EXP}(\theta_3 \cdot t))$, onde P_t representa o peso corporal (g), no tempo t em dias; θ_1 é a estimativa do peso ao nascimento; θ_2 , a taxa de crescimento inicial específica; e θ_3 , a taxa de maturidade pós-natal.

As estimativas dos parâmetros e respectivos erros-padrão foram: $\hat{\theta}_1$ (38,8255; 2,0942); $\hat{\theta}_2$ (0,2037; 0,0086); e $\hat{\theta}_3$ (0,0467; 0,0022), e coeficiente de determinação R^2 de 99,89%. Com base no valor de R^2 , rejeitou-se, ao nível de 0,1% de probabilidade, a hipótese de que o modelo não se ajustou aos dados peso-idade.

As características biológicas adequadas do modelo para a predição do peso vivo das aves, o grande número de repetições utilizadas (798 aves) e o alto valor de R^2 (99,89%) indicam que o peso estimado reflete com bastante precisão o padrão de crescimento, do nascimento aos 56 dias, esperado em uma população de aves criadas em condições semelhantes de manejo e alimentação.

Entretanto, considerando-se a variação individual existente entre as aves, devido a fatores genéticos, sexo, entre outros, pesos diferentes são obtidos para uma mesma idade. Com o propósito de corrigir essas oscilações, calculou-se um fator de ajuste (K), com base na amplitude de variação observada nos dados peso-idade. A metodologia proposta neste trabalho permite estimativas de pesos mais confiáveis, à medida que se aumenta o número de aves da amostra. Estimativas de pesos individuais, entretanto, somente são confiáveis para as aves que apresentam um padrão de acordo com o esperado para a população.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta as estimativas de pesos (g) e do fator de ajuste (K), do nascimento aos 56 dias de idade, independente de sexo.

A partir da Tabela 1, pode-se estimar o peso individual, o peso de uma amostra, parcela, etc. e, conseqüentemente, calcular o ganho diário (g/dia) e taxas de ganho entre duas idades quaisquer, do nascimento aos 56 dias.

TABELA 1. Estimativas de pesos (g) e fator de ajuste (k) para aves, do nascimento aos 56 dias.

Idade	Peso (g)	k	Idade	Peso (g)	k
1	47,4	0,000	29	987,2	0,158
2	57,3	0,000	30	1.039,2	0,165
3	68,7	0,000	31	1.091,4	0,171
4	81,6	0,001	32	1.143,7	0,178
5	96,3	0,001	33	1.195,9	0,185
6	112,7	0,001	34	1.247,9	0,191
7	131,0	0,001	35	1.299,7	0,197
8	151,3	0,002	36	1.351,1	0,204
9	173,5	0,010	37	1.402,1	0,210
10	197,7	0,018	38	1.452,5	0,216
11	224,0	0,026	39	1.502,3	0,222
12	252,3	0,034	40	1.551,4	0,228
13	282,6	0,042	41	1.599,8	0,234
14	315,0	0,049	42	1.647,4	0,240
15	349,4	0,057	43	1.694,2	0,246
16	385,6	0,065	44	1.740,0	0,252
17	423,7	0,072	45	1.784,9	0,258
18	463,6	0,080	46	1.828,9	0,264
19	505,2	0,087	47	1.871,8	0,269
20	548,3	0,095	48	1.913,7	0,275
21	592,9	0,102	49	1.954,6	0,280
22	638,8	0,109	50	1.994,4	0,286
23	686,0	0,116	51	2.033,2	0,291
24	734,2	0,123	52	2.070,9	0,296
25	783,4	0,130	53	2.107,5	0,302
26	833,5	0,137	54	2.143,1	0,307
27	884,2	0,144	55	2.177,6	0,312
28	935,5	0,151	56	2.211,0	0,317

Obs.: O peso médio ao nascer foi 44,0 g.

Inicialmente, definimos as variáveis:

PA = peso (g) observado ao abate;

PF = peso (g) estimado ao abate (Tabela 1);

PE = peso (g) estimado para a idade pretendida (Tabela 1);

KA = valor de K, observado para a idade de abate (Tabela 1);

KE = valor de K, observado para a idade que se pretende estimar (Tabela 1);

PESO = peso (g) que se pretende estimar.

Para estimar o peso, o algoritmo adotado é:

1.º compare PA e PF e calcule $Y = \text{maior/menor} - 1$;

2.º calcule $X = Y \cdot KE/KA$;

- 3º se $PA > PF$, $PESO = PE.(1 + X)$;
 4º se $PA < PF$, $PESO = PE.(1 - X)$;
 5º se $PA = PF$, $PESO = PE$.

Como exemplo de aplicação, admitamos que por ocasião do abate, aos 56 dias, o peso médio observado em duas parcelas de um experimento foi 2.500 e 2.000 g. Quais seriam as estimativas dos pesos dessas parcelas aos 7, 14, 21, 28, 35, 42 e 49 dias?

A título de ilustração, estimamos o peso para a primeira parcela aos 28 dias.

$PESO = ?$

$PA = 2.500$ g, peso observado aos 56 dias;

$PF = 2.211$ g, peso estimado aos 56 dias (Tabela 1);

$PE = 935,5$ g, peso estimado aos 28 dias (Tabela 1);

$KA = 0,317$, valor de K aos 56 dias (Tabela 1);

$KE = 0,151$, valor de K aos 28 dias (Tabela 1).

Com base no algoritmo, temos:

1º PA é maior que PF , logo $Y = PA/PF - 1 = 2.500/2.211 - 1 = 0,1307$;

2º $X = Y \cdot KE/KA = 0,1307 \cdot 0,151/0,317 = 0,0623$;

3º $PESO = PE (1 + X) = 935,5 (1 + 0,0623) = 993,8$ g.

Por raciocínio análogo, estimamos os pesos das parcelas para os demais dias:

Idade	Primeira parcela	Segunda parcela
7	131,1	131,0
14	321,4	309,9
21	617,8	572,8
28	993,8	888,5
35	1.405,3	1.214,5
42	1.810,4	1.515,8
49	2.180,3	1.772,4



Departamento de Difusão de Tecnologia - DDT

Chefe: Ivan Sergio Freire de Sousa

Coordenadoria de Comunicação Técnico-Científica - COTEC

Coordenadora: Evanir Pimenta Figueiredo

Tratamento Editorial

Glória Balué Gil

Vania Grace Nogueira

Composição

Vera Lúcia Alves

Montagem

Eurípedes Teixeira de Souto

Capa

José Edgar O. Barreiros

